

Aplicación y uso de productos fitosanitarios

Prevención de riesgos laborales





MARÍA C. ARIAS LÓPEZ
Julio 2015

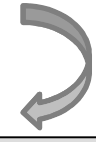


PLAGUICIDAS

SUSTANCIAS UTILIZADAS PARA ELIMINAR O CONTROLAR DETERMINADOS ORGANISMOS VIVOS CONSIDERADOS PERJUDICIALES PARA LOS INTERESES DEL HOMBRE



Ámbito de aplicación



FITOSANITARIOS
Usados en el ámbito de la sanidad vegetal

- Proteger los vegetales o productos vegetales contra las plagas o evitar la acción de estas
- Mejorar la conservación de los productos vegetales
- Destruir vegetales indeseables
- Influir en el proceso vital de los mismos (de forma distinta a los nutrientes)

OTROS
De uso ganadero, en la industria alimentaria, de uso ambiental, en higiene personal,…

VENTAJAS
- **CONTROL DE PLAGAS**

INCONVENIENTES
- **DAÑOS EN LA SALUD DE LAS PERSONAS: CONTAMINACIÓN DE LA CADENA ALIMENTARIA, EXPOSICIÓN LABORAL, CONTAMINACIÓN DEL AIRE AMBIENTAL,…**
- **EFECTOS MEDIOAMBIENTALES: CONTAMINACIÓN DEL AIRE, AGUA Y SUELO**
- **PROLIFERACIÓN DE ESPECIES RESISTENTES**
- **EXTINCIÓN DE ESPECIES ÚTILES**



FITOSANITARIOS DE NATURALEZA QUÍMICA

??





NOMBRE QUÍMICO

NOMBRE COMÚN

FORMULACIÓN O PREPARADO

NOMBRE COMERCIAL

Registro de Productos Fitosanitarios



SUSTANCIA ACTIVA:
Nombre común: CLOPIRALIDA
Nombre químico: ácido 3,6-dicloropicolínico o ácido 3,6-dicloro-piridincarboxílico
FITOSANITARIOS AUTORIZADOS (Nombres comerciales):
CLIOPHAR 425 SL
LONTREL SUPER
LONTREL

Registro de productos fitosanitarios 17/06/2015



CLASIFICACIÓN



NATURALEZA QUÍMICA	Organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, derivados bipiridílicos, clorofenoxiácidos y cloronitrofenoles, organomercuriales, triazinas, carbamatos y otros
ESTADO FÍSICO	Sólido, líquido o gas
FORMA DE PRESENTACIÓN	Polvo soluble/mojable/espolvoreable, cebos, tabletas, emulsiones, suspensiones, aerosoles, fumigantes,..
ACTIVIDAD BIOLÓGICA	Insecticidas, acaricidas, nematicidas, fungicidas, fungicidas, herbicidas, rodenticidas, avicidas,…



RIESGOS LABORALES ASOCIADOS A LOS FITOSANITARIOS

❶ DERIVADOS DE SU PELIGROSIDAD PARA LA SALUD: INTOXICACIONES

❷ DERIVADOS DE SUS PELIGROS FÍSICOS (INFLAMABILIDAD, EXPLOSIVIDAD, COMBURENCIA, REACTIVIDAD,…..)

❸ DERIVADOS DE LA MAQUINARIA DE APLICACIÓN U OTROS EQUIPOS DE TRABAJO, DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE TRABAJO,…

❶ INTOXICACIONES

EFECTOS

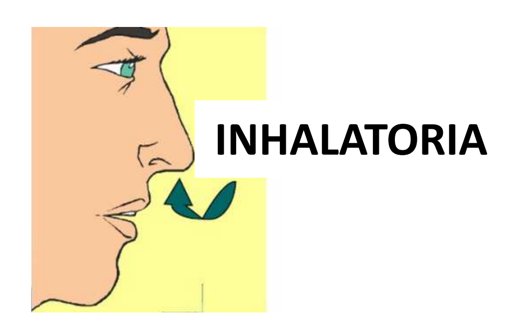
- Reacciones alérgicas
- Efectos sobre el sistema nervioso central e periférico (neurológicos)
- Efectos sobre la piel y los ojos: irritaciones, quemaduras, conjuntivitis,....
- Toxicidad específica en órganos como hígado y riñones
- Alteraciones genéticas y del sistema endócrino, efectos cancerígenos, efectos sobre la reproducción...

TIEMPO DE MANIFESTACIÓN

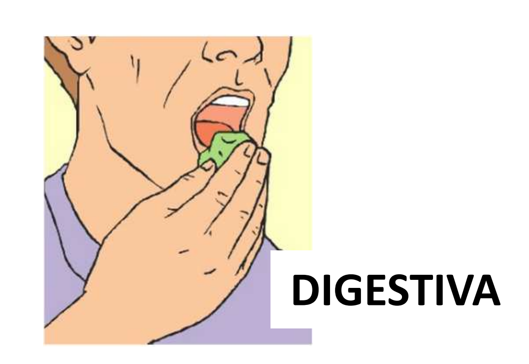
Inmediato: INTOXICACIONES AGUDAS
Medio plazo: INTOXICACIONES SUBAGUDAS
Largo plazo: INTOXICACIONES CRÓNICAS



VÍAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES QUÍMICOS



INHALATORIA



DIGESTIVA



DÉRMICA

AGENTES QUÍMICOS EN EL AMBIENTE: FORMAS DE PRESENTARSE

1. **GASES O VAPORES.**
   Ej.: fumigación o pulverización de fitosanitarios con componentes volátiles

2. **AEROSOLES (PARTÍCULAS)**
   - **SÓLIDAS. Ej.: espolvoreo**
   - **LÍQUIDAS. Ej.: pulverización**





ACTUACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

EVALUAR LOS RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

↓

DETERMINAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PROCEDENTES Y PLANIFICARLAS

↓

ADOPTAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS → **Empresario**

EVALUACIÓN DE RIESGOS

PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Recursos para el desarrollo de las actividades preventivas:

- **Empresario**
- **Trabajadores designados**
- **Servicio prevención ajeno**
- **Servicio prevención propio**



MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS

EMPRESARIO	TRABAJADORES DESIGNADOS	SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO	SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO
REQUISITOS: ▪ Empresa de hasta 10 trabajadores ▪ El empresario desarrolla su actividad profesional el centro ▪ No exista exposición a fitosanitarios de peligrosidad importante (tóxicos, muy tóxicos, cancerígenos,....)		▪ Obligatorio para empresas de más de 500 trabajadores o más de 250 si son de especial peligrosidad	
CAPACIDAD CORRESPONDIENTE A LAS FUNCIONES A DESARROLLAR NIVEL BÁSICO , NIVEL INTERMEDIO, NIVEL SUPERIOR Disciplinas preventivas de Medicina del Trabajo, Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, y Ergonomía y Psicosociología aplicada			
EL SISTEMA DE PREVENCIÓN SE SOMETERÁ A UNA AUDITORÍA En determinados casos se puede solicitar la exención			



NORMATIVA



ESPECÍFICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

- Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención
- Real Decreto 374/2001 de protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- Real decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real decreto 773/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

OTRA:

- Real Decreto 1311/2012 por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios
- Real Decreto 1644/2008 por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas modificado por Real Decreto 494/2012 para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas
- Real Decreto 1702/2011 de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 (Reglamento CLP)



ACTUACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

EVALUAR LOS RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

1. Identificar los fitosanitarios que se utilizan
2. Determinar su peligrosidad intrínseca
3. Analizar la condiciones de trabajo
4. Valorar el riesgo

↓

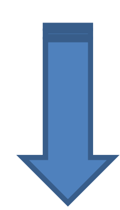
DETERMINAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PROCEDENTES Y PLANIFICARLAS

↓

ADOPTAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS



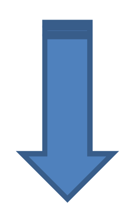
EVALUACIÓN DE RIESGOS



❶ **IDENTIFICAR LOS FITOSANITARIOS QUE SE UTILIZAN**



Listado de productos



❷ **DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE ESTOS PRODUCTOS**

- **Etiqueta**
- **Ficha de datos de seguridad**



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)

ETIQUETA



CONTENIDO

1. Identificación del producto
2. Identificación de los peligros
3. Composición/información de componentes
4. Primeros auxilios
5. Medida de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de exposición/protección individual
9. Propiedades fisicoquímicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Informaciones toxicológicas
12. Informaciones ecológicas
13. Eliminación
14. Transporte
15. Informaciones reglamentarias
16. Otras informaciones

ANEXOS: escenarios de exposición cuando proceda



REGLAMENTO CLP

Pictogramas de peligro

GHS01
Sustancias explosivas (EX)

GHS02
Sustancias inflamables (IN)

GHS03
Sustancias comburentes (CB)

GHS04
Gas bajo presión (GZ)

GHS05
Sustancias corrossivas (CR)

GHS06
Toxicidad aguda categoría 1, 2, 3 (TO)

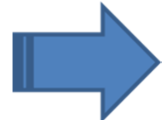
GHS07
Toxicidad aguda categoría 4 (peligro al inhalar) (DA)

GHS08
Cancerígeno, mutágeno (MU)

GHS09
Dañino para el medio ambiente acuático (EN)

FRASES H: INDICACIONES DE PELIGRO
FRASES P: CONSEJOS DE PRUDENCIA





❸ ANALIZAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

- Concentración, cantidades utilizadas, volatilidad, …..
- Forma de presentarse en el ambiente (gas/vapor, aerosol)
- Vía de entrada al organismo
- Tiempo de exposición
- Tipo de tratamiento
- Condiciones ambientales
- Interacciones
- Factores individuales
- Otros











❹ VALORAR EL RIESGO

EVALUACIÓN SIN MEDICIONES (CUALITATIVAS)
Estiman la exposición empleando metodologías establecidas (por ejemplo, la desarrollada por el INSHT basada en la del INRS)

EVALUACIÓN CON MEDICIONES (CUANTITATIVAS)
Miden la exposición y la comparan con los valores límites establecidos. Precisan de métodos de toma de muestras y análisis.



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO METODOLOGÍA DESARROLLADA POR EL INSHT

CÁLCULO DE LA PUNTUACIÓN DEL RIESGO POR INHALACIÓN

$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$

Puntuación del riesgo por inhalación	Prioridad de acción	Caracterización del riesgo
> 1000	1	Riesgo probablemente muy elevado (medidas correctoras inmediatas)
> 100 y ≤ 1000	2	Riesgo moderado. Necesita probablemente medidas correctoras y/o una evaluación más detallada (mediciones)
≤ 100	3	Riesgo a priori bajo (sin necesidad de modificaciones)



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO



$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$

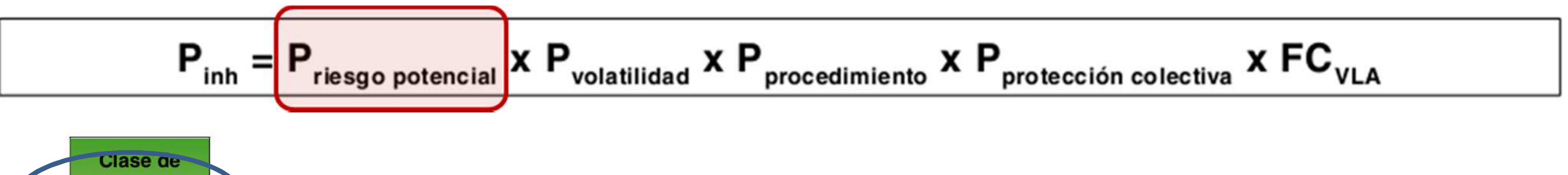
Clase de peligro	Frases R	Frases H	VLA mg/m³ (1)	Materiales y procesos
1	Tiene frases R pero no tiene ninguna de las que aparecen a continuación	Tiene frases H pero no tiene ninguna de las que aparecen a continuación	> 100	
2	R37 R36/37, R37/38 R36/37/38 R67	H335 H336	> 10 ≤ 100	Hierro / Cereal y derivados / Grafito / Material de construcción / Talco / Cemento / Composites / Madera de combustión tratada / Soldadura metales-plásticos / Material vegetal-animal
3	R20 R20/21, R20/22, R20/21/22 R33 R48/20, R48/20/21 R48/20/22 R48/20/21/22 R62, R63, R64, R65 R68/20, R68/20/21 R68/20/22, R68/20/21/22	H304 H332 H361 H361d H361f H361fd H362 H371 (2) H373 (2) EUH071	> 1 ≤ 10	Soldadura inoxidable Fibras cerámicas-vegetales Pinturas de plomo Muelas Arenas Aceites de corte y refrigerantes
4	R15/29 R23 R23/24, R23/25, R23/24/25 R29, R31 R39/23, R39/23/24 R39/23/25, R39/23/24/25 R40 R42 R42/43 R48/23, R48/23/24 R48/23/25, R48/23/24/25 R60, R61, R68	H331 H334 H341 H351 H360 H360F H360FD H360D H360Df H360Fd H370 (2) H372 (2) EUH029 EUH031	> 0,1 ≤ 1	Maderas blandas y derivados Plomo metálico Fundición y afinaje de plomo
5	R26 R26/27, R26/28, R26/27/28 R32, R39 R39/26 R39/26/27, R39/26/28 R39/26/27/28 R45, R46, R49	H330 H340 H350 H350i EUH032 EUH070	≤ 0,1	Amianto (3) y materiales que lo contienen Betunes y breas Gasolina (4) (carburante) Vulcanización Maderas duras y derivados (5)

Clase de cantidad	Cantidad / Día
1	< 100 g o ml
2	≥ 100 g o ml y < 10 kg o l
3	≥ 10 y < 100 kg o l
4	≥ 100 y < 1000 kg o l
5	≥ 1000 kg o l

Utilización	Ocasional	Intermitente	Frecuente	Permanente
Día	≤ 30 min	> 30 - ≤120 min	> 2 - ≤ 6 h	> 6 h
Semana	≤ 2 h	> 2 - 8 h	1-3 días	> 3 días
Mes	1 día	2- 6 días	7-15 días	> 15 días
Año	≤ 15 días	> 15 días - ≤ 2 meses	> 2 - ≤ 5 meses	> 5 meses
Clase de frecuencia	1	2	3	4
	0: El agente químico no se usa hace al menos un año. El agente químico no se usa más			



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO



Clase de exposición potencial					
5	2	3	4	5	5
4	1	2	3	4	5
3	1	2	3	4	5
2	1	1	2	3	4
1	1	1	2	3	4
Clase de peligro	1	2	3	4	5

Clase de cantidad					
5	0	4	5	5	5
4	0	3	4	4	5
3	0	3	3	3	4
2	0	2	2	2	2
1	0	1	1	1	1
Clase de frecuencia	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**

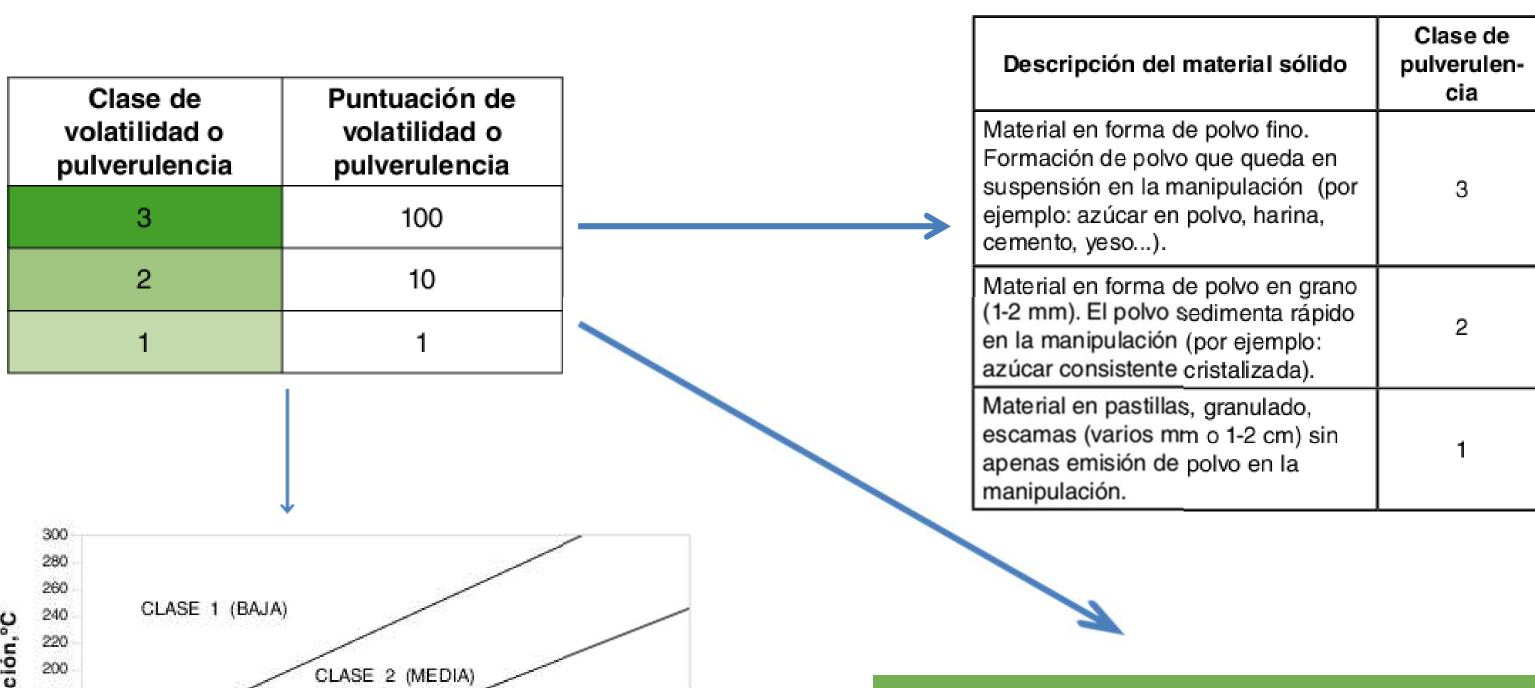
Clase de Riesgo Potencial	Puntuación de Riesgo Potencial
5	10.000
4	1.000
3	100
2	10
1	1



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO



$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$



Clase de volatilidad o pulverulencia	Puntuación de volatilidad o pulverulencia
3	100
2	10
1	1

Descripción del material sólido	Clase de pulverulen-cia
Material en forma de polvo fino. Formación de polvo que queda en suspensión en la manipulación (por ejemplo: azúcar en polvo, harina, cemento, yeso...).	3
Material en forma de polvo en grano (1-2 mm). El polvo sedimenta rápido en la manipulación (por ejemplo: azúcar consistente cristalizada).	2
Material en pastillas, granulado, escamas (varios mm o 1-2 cm) sin apenas emisión de polvo en la manipulación.	1

- A los gases, a los humos y a los líquidos o sólidos en suspensión líquida que se utilicen en operaciones de pulverización (spraying) se les atribuye siempre clase 3.



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO

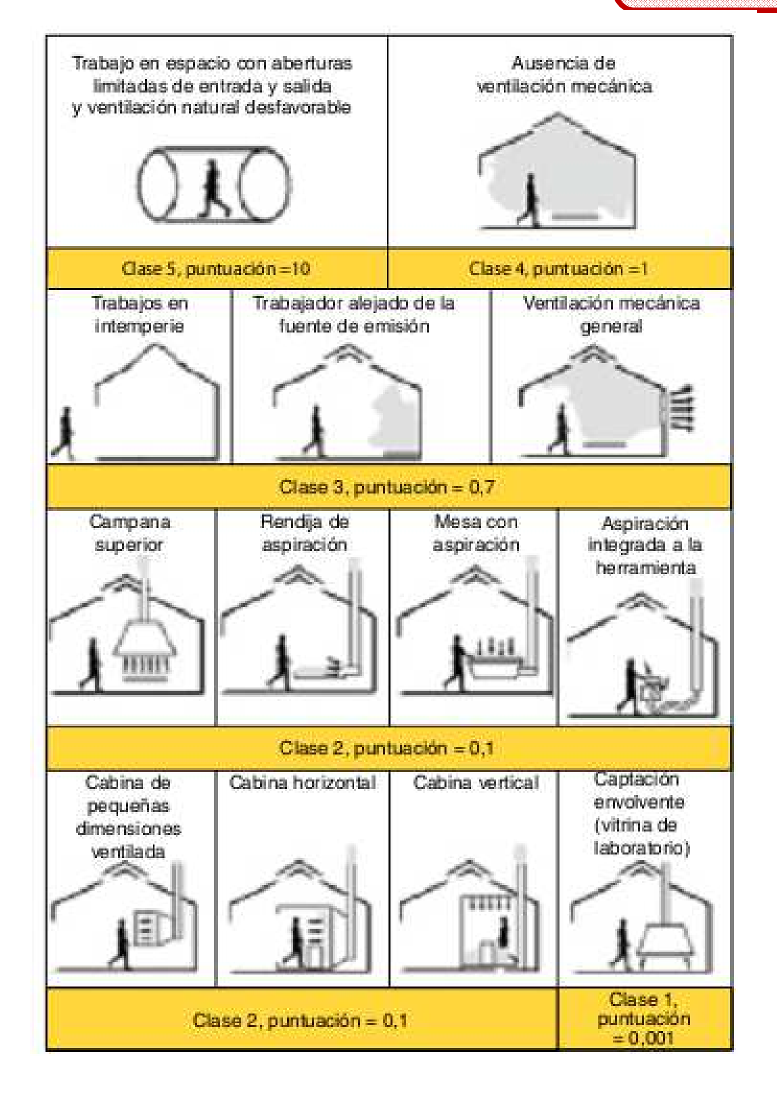
$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$

Dispersivo	Abierto	Cerrado/abierto regularmente	Cerrado permanente
Ejemplos: Pinturas a pistola, taladro, muela, vaciado de sacos a mano, de cubos… Soldadura al arco… Limpieza con trapos. Máquinas portátiles (sierras, cepillos…)	Ejemplos: Conductos del reactor, mezcladores abiertos, pintura a brocha o pincel, puesto de acondicionamiento (toneles, bidones…) Manejo y vigilancia de máquinas de impresión…	Ejemplos: Reactor cerrado con cargas regulares de agentes químicos, toma de muestras, máquina de desengrasar en fase líquida o de vapor…	Ejemplos: Reactor químico
Clase 4	Clase 3	Clase 2	Clase 1
Puntuación de procedimiento			
1	0,5	0,05	0,001



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO

$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$





EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO

$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$

VLA	FC_{VLA}
VLA > 0,1	1
0,01 < VLA ≤ 0,1	10
0,001 < VLA ≤ 0,01	30
VLA ≤ 0,001	100



EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO

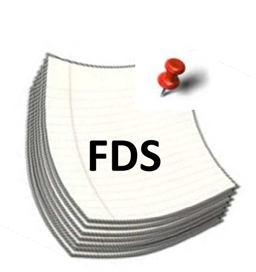
$$P_{inh} = P_{riesgo\ potencial} \times P_{volatilidad} \times P_{procedimiento} \times P_{protección\ colectiva} \times FC_{VLA}$$

Puntuación del riesgo por inhalación	Prioridad de acción	Caracterización del riesgo
> 1000	1	Riesgo probablemente muy elevado (medidas correctoras inmediatas)
> 100 y ≤ 1000	2	Riesgo moderado. Necesita probablemente medidas correctoras y/o una evaluación más detallada (mediciones)
≤ 100	3	Riesgo a priori bajo (sin necesidad de modificaciones)



RESULTADOS EVALUACIÓN RIESGOS CUALITATIVA EN EMPRESA DE JARDINERÍA





AGENTE QUÍMICO	PUNTUACIÓN DE				PUNTUACIÓN DEL RIESGO	PRIORIDAD DE ACCIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO
	RIESGO POTENCIAL	VOLATILIDAD	PROCESO	PROTECCIÓN COLECTIVA			
ALIETTE WG	1	100	1	0,7	70	3	BAJO
CUPROSAN WG	10	100	1	0,7	700	2	MODERADO
DECIS PROTECH	1	100	1	0,7	70	3	BAJO
GLYNER	1	100	1	0,7	70	3	BAJO
GREENEX AV	10	100	1	0,7	700	2	MODERADO
KID AV	1	100	1	0,7	70	3	BAJO
RONSTAR 2G	100	100	1	0,7	7000	1	ELEVADO
RUBIZ AV	1	100	1	0,7	70	3	BAJO
Antihormigas pulverizador Vitatera	1	100	1	0,7	70	3	BAJO



- JERARQUIZACIÓN DE LOS RIESGOS POTENCIALES

Nº	AGENTE QUÍMICO	CLASE DE					PUNTUACIÓN DE RIESGO POTENCIAL
		PELIGRO	CANTIDAD	FRECUENCIA	EXPOSICIÓN POTENCIAL	RIESGO POTENCIAL	
5	ALIETTE WG	1	2	1	2	1	1
13	CUPROSAN WG	3	2	1	2	2	10
14	DECIS PROTECH	1	2	1	2	1	1
21	GLYNER	1	2	1	2	1	1
22	GREENEX AV	3	2	1	2	2	10
28	KID AV	1	2	1	2	1	1
35	RONSTAR 2G	3	3	1	3	3	100
36	RUBIZ AV	1	2	1	2	1	1
43	Antihormigas pulverizador Vitatera	1	2	1	2	1	1



EVALUACIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO INHALATORIO

TIRAM (Fungicida)	**Valor límite de exposición diaria 2015 (VLA-ED del INSHT) 1 mg/m ^{3}**	**Método analítico del NIOSH núm. 5005**	**Sensibilizante Alterador endocrino**







FUENTES DE INFORMACIÓN

VALORES LÍMITES

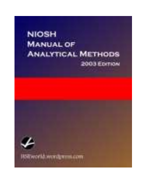


INSHT Aplicación Límites de Exposición Profesional



GESTIS International Limit Values

MÉTODOS DE ANÁLISIS



NIOSH Manual of Analytical Methods



INSHT Métodos de Toma de Muestras y Análisis



Index of Sampling & Analytical Methods



ACTUACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

EVALUAR LOS RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

↓

DETERMINAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PROCEDENTES Y PLANIFICARLAS

↓

ADOPTAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Medidas técnicas
2. Medidas organizativas
3. Protección individual
4. Formación / información
5. Vigilancia de la salud



SELECCIÓN DEL PRODUCTO

- **Valorar la posibilidad de utilizar métodos no químicos** (métodos físicos o biológicos, técnicas agroquímicas,...)
- **Utilizar los productos fitosanitarios de menor peligrosidad existentes en el mercado** Consultar en el registro las formulaciones disponibles y la peligrosidad de cada una

Registro de Productos FitoSanitarios

Nº Registro: **15.867**
Nombre comercial: **TACHIGAREN 70 WP**

Envases:

Todos los tipos de envases deberán cumplir los requisitos establecidos por el Real Decreto 255/2003.

Indicar en la etiqueta la obligación de entregar los envases vacíos a un gestor autorizado de residuos clasificados y peligrosos así como las opciones alternativas que el titular está obligado a ofrecer, conforme a lo establecido en el R.D. 1416/01, de entregarlos directamente al sistema integrado de gestión al que esté adherido o al propio, de depósito, devolución y retorno, a través del punto de venta donde el usuario lo adquiera.

Clasificación y etiquetado (R.D. 255/2003):

Clasificación : Nocivo, Peligroso para el medio ambiente
Simbolos y pictogramas: Xn 0
Frases de riesgo: R22, R41, R52/53
Consejos de prudencia: S2, S13, S45, S36/37/39, S26
Otras indicaciones reglamentaria La frase: "A FIN DE EVITAR RIESGOS PARA LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE SIGA LAS INSTRUCCIONES DE USO", en caracteres que resalten de texto.
SP1: NO CONTAMINAR EL AGUA CON EL PRODUCTO NI CON SU ENVASE. (No limpiar el equipo de aplicación del producto cerca de aguas superficiales/Evitese la contaminación a través de los sistemas de evacuación de aguas de las explotaciones o de los caminos).



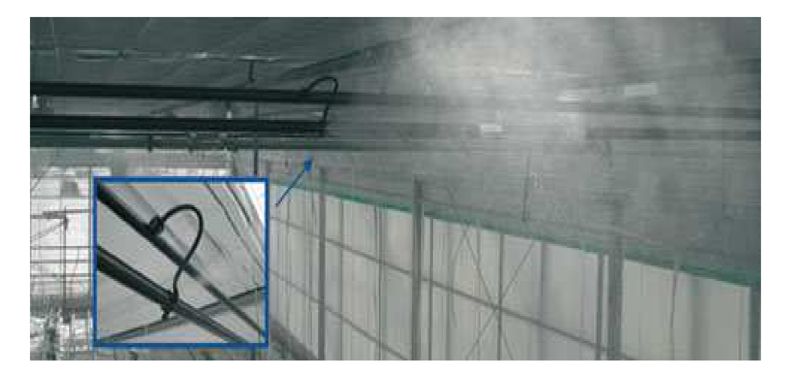
SELECCIÓN DEL EQUIPO/MÉTODO DE APLICACIÓN

EQUIPOS:

- **Intrínsecamente seguros**
- **Correcto mantenimiento / Inspecciones periódicas reglamentarias**
- **Uso correcto**
- **Características que minimicen el riesgo**



EQUIPOS CON CABINA



SISTEMAS AUTOMATIZADOS



SELECCIÓN DEL EQUIPO/MÉTODO DE APLICACIÓN



PULVERIZADORES APANTALLADOS





TRATAMIENTO VÍA RIEGO



PELLETS



SELECCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)



PROTECCIÓN DE:

- VÍAS RESPIRATORIAS
- CUERPO
- MANOS
- OJOS / CARA
- PIES

REQUISITOS DE COMERCIALIZACIÓN DE EPI

MARCADO CE
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
FOLLETO INFORMATIVO

EN LA SELECCIÓN SE TENDRÁN EN CUENTA LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN LA FDS



Equipos de protección respiratoria

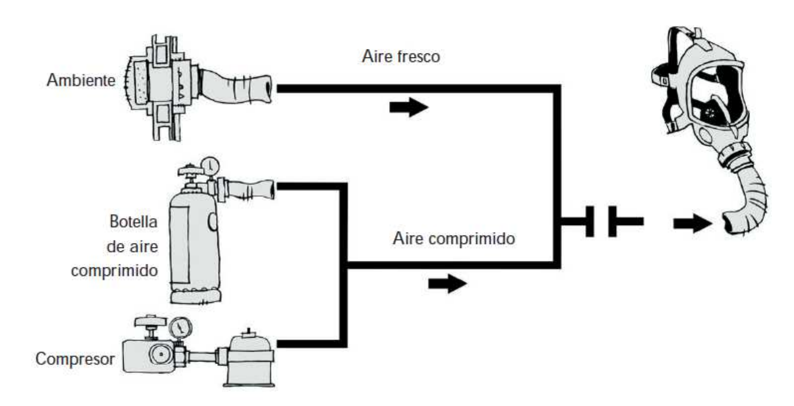
EQUIPOS FILTRANTES
Dependientes del medio ambiente

ADAPTADOR FACIAL + FILTRO



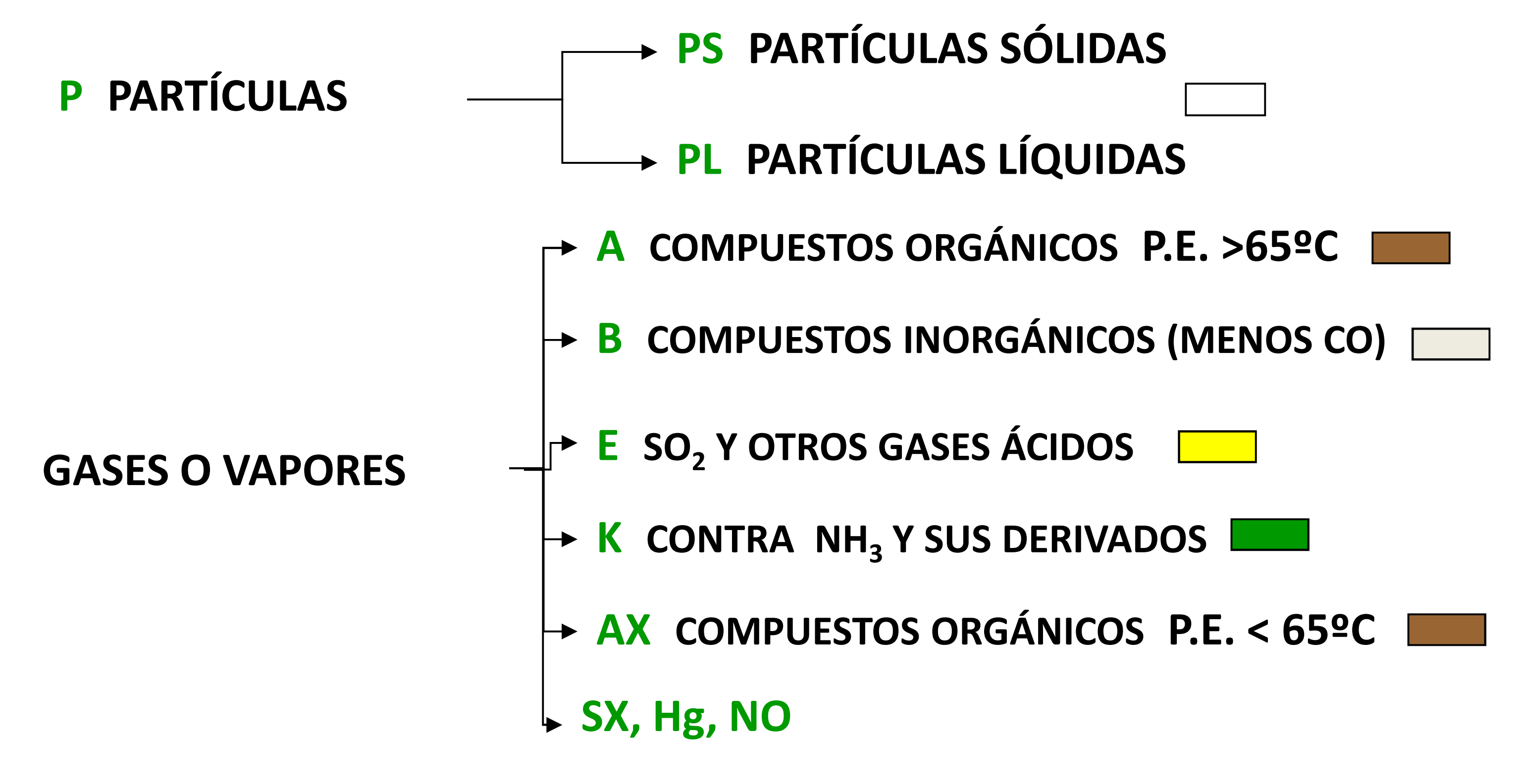
EQUIPOS AISLANTES
Independientes del medio ambiente

- Aire deficiente en oxígeno
- Contaminantes sin filro de retención eficaz
- Concentraciones muy elevadas de contaminantes





Equipos de protección respiratoria





Equipos de protección respiratoria











Adaptadores faciales

Filtros

Adaptador facial y filtro

(asistido por ventilador)



Guantes de protección



Protección química

LETRA CÓDIGO	PRODUCTO QUÍMICO
A	Metanol
B	Acetona
C	Acetonitrilo
D	Diclorometano
E	Sulfuro de carbono
F	Tolueno
G	Dietilamina
H	Tetrahidrofurano
I	Acetato de etilo
J	n-Heptano
K	Hidróxido sódico 40%
L	Acido sulfúrico 96%

Tiempo de paso	Clase
> 10 minutos	1
> 30 minutos	2
> 60 minutos	3
> 120 minutos	4
> 240 minutos	5
> 480 minutos	6

- Impermeables al producto que empleemos, o en su defecto al disolvente presente en la formulación
- Clase adecuada a la magnitud de la exposición
- Suficientemente altos para quedar recubiertos por las mangas
- Resistencia mecánica





Ropa de protección química



Protección química

TIPO	FORMA FÍSICA CONTAMINANTE
1 Y 2	VAPOR, GAS
3	CHORRO DE LÍQUIDO
4	PULVERIZADO
5	POLVO, PARTÍCULAS
6	PEQUEÑAS SALPICADURAS

- Tipo adecuado a la forma física del contaminante
- Mangas encima de los guantes y perneras encima de las botas











Gafas/pantallas de protección

- Gafas de **montura integral** y para campo de uso **TIPO 3** (para exposición a **gotas de líquidos**) o **TIPO 5** (en el caso de **gases y partículas de polvo fino**)
- **Pantallas** para protección frente a **salpicaduras de líquidos**




Botas de protección

- Bota alta de protección química





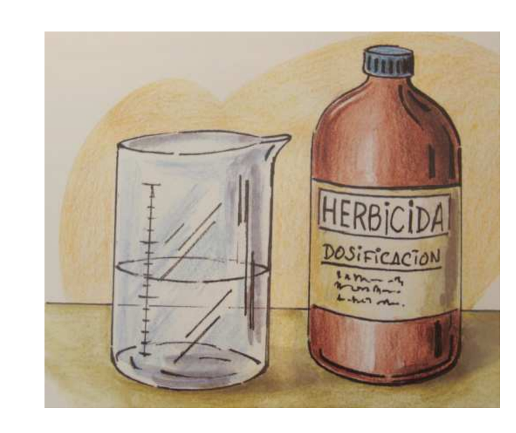
PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

ACTUACIONES INICIALES

- Comprobar que las condiciones climáticas son adecuadas. Evitar días de lluvia, viento o excesivamente calurosos.
- Leer atentamente la etiqueta del producto fitosanitario y el manual de instrucciones del equipo de aplicación que se van a utilizar
- Hacer los cálculos de dosificación del producto









PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

PREPARACIÓN DEL CALDO

- Colocarse los equipos de protección individual.
- Buscar una zona ventilada y alejada de cursos de agua
- Realizar la carga del fitosanitario en el equipo

  Adicionar al depósito la mitad del agua, incorporar el producto y añadir después el resto del agua. Homogeneizar la mezcla.

  Enjuagar 3 veces los envases y las aguas resultantes se verterán en el equipo de aplicación







ENVASES SIEMPRE CERRADOS EXCEPTO EN LOS MOMENTOS PUNTUALES DE EXTRACCIÓN DE PRODUCTO

EVITAR SALPICADURAS, DERRAMES, NUBES DE POLVO,….Y SI SE PRODUCEN, RECOGIDA Y LIMPIEZA INMEDIATA



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

APLICACIÓN

- Señalizar y acotar la zona en la que se va a realizar la aplicación.
- Avanzar en sentido que no se arrastre la nube de caldo pulverizado hacia el trabajador.
- En aplicaciones manuales se evitará caminar sobre la zona tratada.
- Acabada la aplicación alejarse de la zona tratada lo antes posible.





PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

- Garantizar la salud de otros trabajadores o usuarios de las zonas tratadas: señalizar el tratamiento, restringir el acceso y respetar los plazos de seguridad
- Limpiar los equipos de trabajo
- Gestionar los envases vacíos como residuos peligrosos
- Retirar y eliminar o limpiar el equipo de protección individual
- Adoptar las medidas de higiene personal. Al finalizar los trabajos es necesario ducharse y cambiar la ropa de trabajo.







ADICIONALMENTE

- No comer, beber o fumar
- No llevar a la boca ningún material contaminado
- No utilizar lentillas
- Disponer de un lavaojos de emergencia







FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

- **Art. 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales**
- **Art. 9 del Real decreto 374/2001 de agentes químicos peligrosos**

- Riesgos específicos de la empresa y del puesto que ocupa el trabajador
- Medidas preventivas a adoptar frente a los riesgos anteriores
- Medidas de emergencia
- Acceso a las fichas de datos de seguridad de los fitosanitarios

- **Real decreto 1311/2012 de uso sostenible de productos fitosanitarios**

Carnet de usuario profesional de productos fitosanitarios
- NIVEL BÁSICO
- NIVEL CUALIFICADO
- FUMIGADOR
-PILOTO APLICADOR



VIGILANCIA DE LA SALUD

PROTOCOLO DE VIGILANCIA SANITARIA ESPECÍFICA PARA LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A PLAGUICIDAS.
Ministerio de Sanidad y Consumo

Este protocolo incluye control biológico de los trabajadores expuestos



Recuerde:

EVALÚE EL RIESGO

PROTÉJASE FRENTE A ÉL



- Use los productos menos peligrosos y en las menores cantidades posibles
- Use equipos de trabajo seguros
- Optimice los parámetros que reducen la exposición: tiempo de exposición, métodos mecánicos, tipo de tratamiento (pulverización, riego, cebos,..), condiciones ambientales (temperatura, humedad,..), ………..
- Adopte procedimientos de trabajo correctos
- Utilice equipos de protección individual adecuados
- Fórmese e infórmese
- Vigile su salud

